

PANDUAN LIPUTAN: MEMAHAMI NIKEL

NICKEL 101: LOGAM KECIL, BERDAMPAK BESAR



Panduan Cepat untuk Jurnalis yang Ingin
Memahami Industri Nikel Indonesia

DAFTAR ISI

Daftar Isi	i
Nickel 101: Logam Kecil, Berdampak Besar	1
Apa Itu Nikel?	1
Kenapa Nikel Penting?	1
Rantai Proses Industri Nikel, dari Eksplorasi hingga Reklamasi	4
Tahap 1: Eksplorasi	4
Tahap 2: Pengembangan	5
Tahap 3: Penambangan Aktif	5
Tahap 4: Pemurnian (Smelting dan HPAL)	6
Tahap 5: Reklamasi dan Penutupan Tambang	6
Peta Global & Dinamika Perdagangan Nikel	8
Bagaimana Perdagangan Nikel Berubah?	8
Produk Hilir: Bukan Lagi Sekadar Bijih	9
Bagaimana dengan Daur Ulang?	10
Tantangan ESG dan IPLC	10
Tiga Poin Penting	13
Call To Action	14

APA ITU NIKEL?

Nikel bukan sekedar soal tambang dan smelter, dia ada di ponselmu, mengisi baterai laptopmu, dan mungkin saja jadi topik besar liputan pertama kamu.”

Nikel (simbol kimia: **Ni**) adalah logam putih keperakan yang ditemukan lebih dari 250 tahun lalu. Ia kuat, tahan panas, tidak mudah berkarat, dan bisa dicampur logam lain untuk membentuk bahan super kuat yang disebut paduan (alloy).

Nikel banyak digunakan untuk:

- Baja tahan karat (stainless steel)
- Baterai kendaraan listrik
- Teknologi medis dan militer



Kamu mungkin mengenali nikel dari:

- Uang logam
- Lapisan pada sendok garpu
- Komponen di ponsel atau laptop

Produksi Stainless Steel atau Baja Tahan Karat Dunia 2024:

Wilayah	Produksi 2023 (juta ton metrik)	Produksi 2024 (juta ton metrik)	Pertumbuhan
Total Dunia	584	626	+7%
China	3,665	394	+7,5%
Asia (di luar China & Korsel)	688	732	+6,4%
Eropa (termasuk Ukraina)	600	609	+1,5%
Amerika Serikat	182	195	+6,9%
Lainnya (Indonesia, Brasil, Rusia, Afrika Selatan, Korsel)	716	782	+9,2%

KENAPA NIKEL PENTING?

Untuk Gadget & Baterai

Nikel adalah komponen kunci baterai lithium-ion, yang digunakan dalam:

- Ponsel dan laptop
- Kendaraan listrik (EV)
- Perangkat wearable



Fakta cepat:

Pada 2022, dunia menggunakan 326.000 ton nikel hanya untuk baterai EV. Menurut proyeksi, angka ini bisa tiga kali lipat tahun 2030!



Untuk Pesawat & Teknologi Militer

Superalloy nikel digunakan untuk:

- Mesin jet
- Turbin gas
- Peralatan militer tahan panas ekstrem (di atas 700°C)

Untuk Alat Medis

Paduan Nikel-Titanium atau kerap disebut *Nitinol* mampu mengingat bentuk asalnya sehingga cocok untuk:

- Stent dan guidewire (alat bantu kegiatan operasi jantung)
- Peralatan medis minim luka

Indonesia: Pemain Kunci Dunia

“Baterai yang menggerakkan mobil listrik Tesla bisa jadi berasal dari tambang di Halmahera.”

Lebih dari 50% nikel global berasal dari Indonesia.

Tahun	Produksi Nikel Indonesia
2014	~177.000 ton
2023	>2.000.000 ton

Tapi produksi besar ini juga memunculkan banyak pertanyaan:

- **Apa dampaknya terhadap hutan dan masyarakat lokal?**
- **Siapa paling diuntungkan?**
- **Apakah prosesnya adil dan berkelanjutan?**

Dari Tambang ke Gadget: Jejak Nikel dalam Hidup Kita

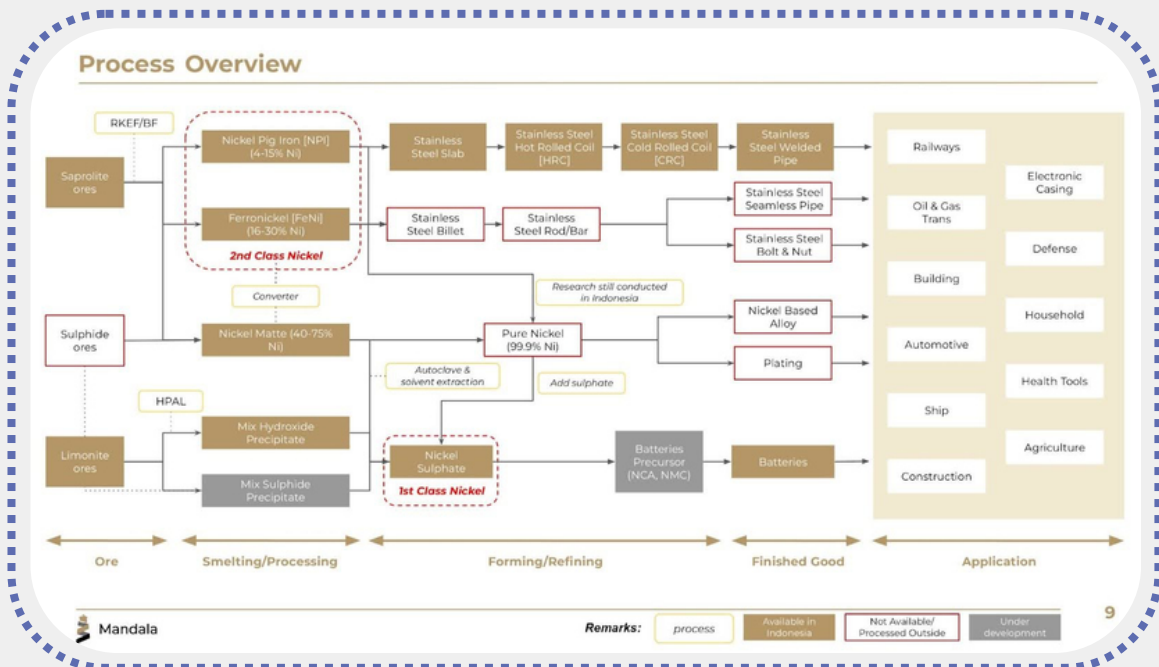
Kegunaan	Persentase Global	Contoh Produk
Baja tahan karat	65–70%	Wastafel, peralatan dapur, kendaraan
Baterai lithium-ion	~16%	Mobil listrik, ponsel, laptop
Pelapisan & paduan khusus	~10%	Konektor elektronik, hard drive, stent

Catatan untuk Jurnalis Muda:



- Lacak perjalanan nikel dari bijih di tanah sampai ke ponsel di tanganmu
- Tanyakan: Siapa menambangnya? Di mana? Dengan dampak apa?
- Pahami bahwa teknologi modern dibangun di atas logam tanah dan konflik, termasuk nikel.

RANTAI PROSES INDUSTRI NIKEL, DARI EKSPLORASI HINGGA REKLAMASI



“Setiap gram nikel di ponsel Anda pernah berada di dalam tanah, melewati alat berat, proses kimia bertekanan tinggi, dan mungkin merusak hutan tropis. Inilah kisah panjangnya.”

Eksplorasi → Pengembangan → Penambangan Aktif → Pemurnian → Reklamasi

Untuk bisa digunakan dalam baterai, baja, atau paduan teknologi tinggi, bijih nikel harus melewati serangkaian proses industri. Berikut alurnya:

Setiap tahap punya dampaknya sendiri, terhadap lingkungan, masyarakat, dan hak asasi manusia. Untuk jurnalis, memahami

alur ini penting agar bisa melacak titik-titik risiko dan pelanggaran.

Tahap 1: Eksplorasi

“Proses dimulai dengan mencari: di mana bijih nikel berada, seberapa banyak, dan apakah layak ditambang.”

Metode eksplorasi umum:

- Pemetaan & survei udara (dengan drone, satelit, atau pesawat kecil)

- Pengambilan sampel tanah dan batuan
- Pengeboran uji untuk cek kedalaman dan kualitas bijih

Catatan penting:

- Di Indonesia, seperti di Halmahera Tengah, bijih nikel jenis laterit biasanya ditemukan di kedalaman hanya 10–20 meter.
- Kandungan nikelnya rendah: 1,2 – 2,5%, sehingga harus mengeksploitasi tanah dalam jumlah cukup banyak, meningkatkan risiko kerusakan ekosistem.

Tahap 2: Pengembangan

Setelah lokasi ditemukan, tahapan ini berfungsi mempersiapkan kegiatan operasi penambangan skala penuh.

Langkah-langkah umum:

- **Pengadaan lahan:** bisa lewat pembelian, penyewaan, atau klaim negara
- **Perizinan:** termasuk studi AMDAL (Analisis Dampak Lingkungan)
- **Pembangunan infrastruktur:**
- jalan tambang, pelabuhan, listrik, bandara mini, dan kompleks pekerja

Risiko yang harus diwaspadai:

- Pembukaan hutan besar-besaran
- Penggusuran masyarakat lokal
- Hilangnya akses ke tanah adat atau sumber pangan tradisional

Tahap 3: Penambangan Aktif

Ini adalah tahap ketika tanah dibuka dan bijih dikeruk.

Metode dominan di Indonesia adalah tambang terbuka (open-pit):

- Alat berat digunakan untuk mengangkat lapisan tanah dan batuan
- Bijih kemudian dikumpulkan dan diangkut ke pabrik pengolahan

Risiko lingkungan utama:

- Erosi dan longsor: akibat hilangnya vegetasi
- Pencemaran air: sumber dan aliran air tambang mengandung logam berat
- Pencemaran udara: debu dan asap solar
- Kehilangan keanekaragaman hayati: karena hutan diganti lanskap industri

Masalah tailing:

- Tailing adalah limbah dari proses tambang, berisi partikel halus, logam sisa, dan bahan kimia
- Umumnya disimpan di kolam besar yang berisiko bocor

Tips pertanyaan untuk jurnalis: Selalu tanyakan:

- Di mana tailing disimpan?
- Apakah ada rencana reklamasi dan penutupan tambang?
- Bagaimana pemantauan kualitas air dilakukan?

Tahap 4: Pemurnian (Smelting dan HPAL)

“Di sinilah bijih mentah diubah menjadi logam bernilai tinggi.”

Karena Indonesia melarang ekspor bijih mentah sejak 2020, semua pemurnian harus dilakukan di dalam negeri. Fasilitas seperti IWIP (Indonesia Weda Bay Industrial Park) memproses jutaan ton bijih tiap tahun.

Dua metode utama:

Peleburan Konvensional (Smelting)	High-Pressure Acid Leach (HPAL)
• Penggilingan: bijih dihancurkan menjadi partikel halus • Pemangangan: dipanaskan untuk menghilangkan senyawa tertentu • Peleburan: nikel dilelehkan dan dipisahkan dari material sisa	• Bijih dicampur asam sulfat Diproses • dalam tekanan dan suhu tinggi • Nikel dan kobalt disaring dan • dimurnikan Catatan investigatif: HPAL sangat intensif energi dan air • Menghasilkan limbah asam dalam jumlah besar •

Tahap 5: Reklamasi dan Penutupan Tambang

“Setelah nikel diambil, apa yang tersisa?”

Kewajiban Perusahaan	Kenyataan
• Menguruk kembali lubang tambang • Menanam kembali vegetasi • Memantau kualitas air dan tanah	• Bekas tambang ditinggalkan begitu saja • Masyarakat menghadapi lanskap rusak, air tercemar, dan peluang kerja yang hilang

Pertanyaan penting

- **Apakah perusahaan tambang yang Anda liput memiliki rencana reklamasi yang jelas?**
- **Adakah data publik tentang kualitas air di sekitar tambang. Siapa yang mengawasi pelaksanaan AMDAL dan apakah hasilnya transparan?**
- **Apakah warga dilibatkan dalam pengambilan keputusan?**

PETA GLOBAL & DINAMIKA PERDAGANGAN NIKEL

Dari Indonesia ke Dunia: Siapa Mengolah, Siapa Mengontrol, dan Siapa Mengonsumsi?

“Jurnalisme muda harus tahu: ketika kamu menulis tentang tambang nikel di Halmahera, kamu juga sedang menulis tentang rantai pasok global yang menjangkau Shanghai, Frankfurt, hingga California.”

Produksi Nikel Dunia: Siapa Pemasok Utama?

Berdasarkan data dari International Nickel Study Group (INSG), produksi nikel dunia terus meningkat.

Pada 2024 dan 2025, proyeksinya sebagai berikut:

Wilayah	Produksi 2024 (juta ton)	Produksi 2025 (juta ton)
Global	3,516	3,649
Asia	2,843	3,002
Indonesia	1,600	1,700
China	1,035	1,085

Catatan penting:

Indonesia memproduksi hampir **setengah dari seluruh nikel di Asia**, dan terus meningkatkan kapasitas tahun ke tahun. Artinya, setiap lonjakan permintaan baterai global akan berdampak langsung ke daratan dan masyarakat Indonesia.

Bagaimana Perdagangan Nikel Berubah?

Sejak larangan ekspor bijih mentah diberlakukan pada 2020, peta perdagangan nikel berubah drastis:

- Sebelumnya: Indonesia menjual bijih nikel mentah ke luar negeri (terutama China).
- Sekarang: Semua pengolahan dilakukan di dalam negeri, terutama di kawasan industri seperti IWIP (Indonesia Weda Bay Industrial Park).
- Akibatnya: Beberapa perusahaan mengalami pelambatan produksi karena izin tambang (RKAB) yang lambat, bahkan perlu mengimpor bijih dari Filipina.

Implikasi terhadap jurnalis:

- Perlu memantau keterlambatan izin, dinamika logistik, dan apakah proses hilirisasi benar-benar memberi manfaat lokal atau hanya memindahkan polusi ke dalam negeri.

Produk Hilir: Bukan Lagi Sekadar Bijih

Indonesia kini memproduksi lebih dari sekadar bijih mentah. Beberapa produk baru yang masuk ke pasar internasional antara lain:

- **Nikel sulfat:** bahan baku utama untuk baterai kendaraan listrik
- **Nikel katoda:** bentuk murni yang digunakan untuk industri teknologi tinggi

Tahun	Pertumbuhan Konsumsi
2024	4,8%
2025	5,0%

Distribusi global konsumsi:

- Asia: 86,7–86,8% dari konsumsi dunia

Seberapa Banyak Nikel Kita Gunakan?

China saja: menyerap 63,5% dari seluruh nikel primer dikumpulkan.

Implikasi bagi jurnalis:

- Cerita nikel bukan hanya cerita tambang, tapi juga soal struktur pasar global yang sangat terkonsentrasi di Asia Timur.
- Kamu bisa menelusuri siapa pembeli utama, bagaimana mereka mendikte standar kualitas, dan bagaimana mereka mempengaruhi hukum dan regulasi di Indonesia.

BAGAIMANA DENGAN DAUR ULANG?

Setiap tahun, sekitar 4,4 hingga 4,6 juta ton limbah nikel dikumpulkan. Tapi dari semua itu, hanya sekitar 350.000 tonyang berhasil didaur ulang jadi nikel baru.

Proporsi ini hanya sekitar 25% dari permintaan global.

Artinya:

- Permintaan terhadap nikel primer (dari tambang) masih sangat tinggi.
- Daur ulang belum menjadi alternatif yang signifikan secara volume.

Tantangan ESG dan IPLC

Tantangan #1: Kerusakan Lingkungan

“Tambang nikel membuka hutan dan meninggalkan lubang, secara harfiah dan ekologis.”

- Sejak industri ini berkembang, lebih dari 75.000 hektare hutan Indonesia telah dibuka untuk tambang nikel.
- Tahun 2023 saja, hilang 6.115 hektare hutan tambahan, menghancurkan habitat satwa endemik dan mempercepat krisis iklim.
- Tambang nikel juga sangat bergantung pada listrik PLTU batu bara, menambah jejak emisi karbon nasional.

Pertanyaan Kunci untuk Jurnalis

- Siapa pembeli utama nikel dari Indonesia?
- Apakah ekspansi produksi juga disertai ekspansi hak tenaga kerja dan lingkungan?
- Bagaimana pergeseran pasar global memengaruhi keputusan tambang lokal
- Siapa yang paling diuntungkan dari larangan ekspor bijih

Sudut liputan potensial:

- Siapa yang mengembangkan teknologi daur ulang nikel?
- Apakah Indonesia memiliki infrastruktur daur ulang?
- Bagaimana posisi perusahaan smelter terhadap daur ulang dibandingkan bijih baru



Catatan investigatif:

Periksa dokumen AMDAL dan data citra satelit untuk mengidentifikasi deforestasi aktif. Wawancara warga soal dampak ekologi banjir, panas ekstrem, atau kehilangan satwa.

Tantangan #2: Dampak Sosial

“Di balik logam ini ada manusia dan banyak di antaranya menghadapi risiko besar.”

Pekerja tambang terpapar senyawa nikel berbahaya. Tanpa perlindungan memadai, ini bisa menyebabkan penyakit pernapasan dan kanker. Ambang batas aman paparan: $< 0,05 \text{ mg Ni/m}^3$.

1. Komunitas sekitar menghadapi:
2. Pencemaran air
3. Hilangnya lahan dan sumber pangan tradisional
4. Penggusuran paksa

Investigasi Reuters (2020) mengungkap masalah kesehatan serius, termasuk kasus penyakit kulit dan keluhan saluran pernapasan.

Tanya saat peliputan:

1. Adakah keluhan kesehatan yang meningkat sejak tambang beroperasi?
2. Apakah ada layanan medis atau data puskesmas yang bisa diakses?

Tantangan #3: Masalah Tata Kelola

“Aturan bisa bagus di atas kertas, tapi lemahnya pengawasan membuka celah bagi praktik buruk.”

Di Indonesia:

1. Keterlambatan RKAB (Rencana Kerja dan Anggaran Biaya) menyebabkan ketidakpastian operasional
2. Rantai pasok tidak transparan: bijih bisa berasal dari tambang ilegal atau berkonflik
3. Penegakan hukum dan aturan lemah dan tidak merata

Akibatnya: deforestasi, konflik lahan, polusi, dan kemiskinan tersembunyi tetap terjadi meski tambang terus memproduksi.

Fokus jurnalis:

1. Telusuri siapa pemilik tambang.
2. Cek apakah perusahaan tunduk standar internasional ESG.
3. Apakah laporan keberlanjutan mereka tersedia dan akurat?

Angka Penting

Indikator	Angka	Sumber & Tahun
Produksi nikel Indonesia	177.000 ton (2014) → >2.000.000 ton (2023)	ESDM
Produksi global	3,516 juta ton (2024), 3,649 juta ton (2025)	INSG
Konsumsi global	3,346 juta ton (2024), 3,514 juta ton (2025)	INSG
Distribusi penggunaan global	65–70% baja tahan karat, 6% baterai, 10% paduan khusus	IEA
Permintaan Tiongkok	63,5% permintaan nikel primer dunia	IEA
Outlook EV	Permintaan nikel EV 2022: 326.000 ton. Proyeksi 2030: naik 3x lipat	BloombergNEF

TIGA POIN PENTING DAN SERUAN

1. Keberlanjutan Adalah Kunci

Produksi nikel cepat tanpa kontrol ketat menyebabkan degradasi ekosistem. Tanpa praktik tambang berkelanjutan dan peningkatan daur ulang, krisis akan membesar.

2. Rantai Pasok Global Itu Rumit

Nikel dari Halmahera bisa berakhir di pabrik mobil listrik di Jerman. Setiap tahap memiliki potensi risiko sosial dan lingkungan. Transparansi mutlak dibutuhkan.

3. Pasar dan Teknologi Sedang Berubah

Regulasi baru, tren teknologi seperti pergeseran ke baterai NCM811, dan perubahan pasar ekspor membuat tata kelola harus adaptif. Jurnalis harus terus mengikuti arah baru ini.

Given these facts and trends, governments, regulators, investors, and everyday consumers must closely watch Indonesia's nickel industry. We must enforce strong ESG standards and ensure that our growing demand for high-tech products does not come at an unsustainable cost to our environment and society.

This report was produced by The China-Global South Project, an independent, nonpartisan media platform dedicated to exploring every facet of China's engagement in Africa and throughout the developing world. CGSP does not take policy positions.

©2025 by The China Africa Project, The China-Global South Project. All rights reserved.

Call to Action:

Given these facts and trends, governments, regulators, investors, and everyday consumers must closely watch Indonesia's nickel industry. We must enforce strong ESG standards and ensure that our growing demand for high-tech products does not come at an unsustainable cost to our environment and society.

This report was produced by The China-Global South Project, an independent, nonpartisan media platform dedicated to exploring every facet of China's engagement in Africa and throughout the developing world. CGSP does not take policy positions. Accordingly, all views, positions, and conclusions expressed in this publication should be understood solely by the author.

©2025 by The China Africa Project, The China-Global South Project. All rights reserved.